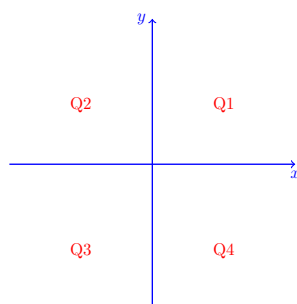


Lista de exercícios - Estruturas condicionais I

1. OBI - Exercício do Bondinho. A turma do colégio vai fazer uma excursão na serra e todos os alunos e monitores vão tomar um bondinho para subir até o pico de uma montanha. A cabine do bondinho pode levar 50 pessoas no máximo, contando alunos e monitores, durante uma viagem até o pico. Neste problema, dado como entrada o número de alunos e o número de monitores, você deve implementar um programa que diga se é possível ou não levar todos os alunos e monitores em apenas uma viagem
2. Faça um programa que tendo como entradas (via teclado) a base e altura de um retângulo, calcule o perímetro ($2 \cdot \text{base} + 2 \cdot \text{altura}$) e a área ($\text{base} \cdot \text{altura}$) e imprima se o perímetro é maior que a área.
3. Modifique o programa anterior para que imprima qual dos dois é maior (perímetro ou área). Assuma que nunca podem ser iguais.
4. Modifique o programa anterior para que imprima qual dos dois é maior (perímetro ou área) ou se são iguais.
5. Faça um programa que dados os coeficientes (a, b e c) de uma equação do 2º grau, calcule e imprima suas raízes (caso a equação possua **raízes imaginárias**, o programa **não deve imprimir nada**).
6. Refaça o exercício anterior para imprimir mensagem **raízes imaginárias** caso as raízes sejam imaginárias. Caso a equação possua uma única raiz o programa também deve indicar isso.
7. Leia 2 valores reais (x e y), os quais representam as coordenadas de um ponto em um plano. A seguir, determine a qual quadrante pertence o ponto. Analise também se está sobre um dos eixos cartesianos ou na origem ($x = y = 0$).



Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4.5 -2.2	Q4
0.1 0.1	Q1
0.0 0.0	Origem
0.1 0.0	Eixo x

8. Dadas a data atual e a data de nascimento de uma pessoa,

- (a) calcular a sua idade.

Complete o programa do item anterior, informando também

- (b) o dia da semana em que a pessoa nasceu¹!

9. Desafio: Faça um programa que:

- Gere dois números aleatórios, **n1** e **n2**, inteiros positivos e no intervalo $[1, 100]$ ².
- Escolha aleatoriamente uma das operações aritméticas a seguir:
soma, subtração, multiplicação, quociente da divisão (parte inteira da divisão), resto da divisão.
- Peça ao usuário que forneça o resultado da operação aritmética escolhida considerando os valores de **n1** e **n2**.
- Monitore o tempo de resposta do usuário (dica: use uma função da biblioteca `time.h`).
- Exiba uma mensagem dizendo se o usuário acertou ou errou a resposta, acompanhada do tempo calculado.

10. Considere o código abaixo:

¹Dica: uma possibilidade é https://pt.wikipedia.org/wiki/Congruencia_de_Zeller

²Dica: use a função `rand()`. Não se esqueça da inicialização da semente: `srand(time(NULL))`

```

#include <stdio.h>

int main ()
{
    int n1, n2, n3, aux;

    if (n2 >= n3)
    {
        aux = n2;
        n2 = n3;
        n3 = aux;
    }
    if (n1 >= n2)
    {
        aux = n1;
        n1 = n2;
        n2 = aux;

        if (n2 >= n3)
        {
            aux = n2;
            n2 = n3;
            n3 = aux;
        }
    }
    printf ("%d %d %d\n", n1, n2, n3);
    return (0);
}

```

Sem executar o programa, responda:

- Qual será a saída se atribuirmos no início os valores 1, 2 e 3 a **n1**, **n2** e **n3**, respectivamente?
- Qual será a saída se atribuirmos no início os valores 20, 10 e 30 a **n1**, **n2** e **n3**, respectivamente?
- Qual será a saída se atribuirmos no início os valores $5*5$, $n1/2$ e $n2+1$ a **n1**, **n2** e **n3**, respectivamente?
- (***) O que o programa faz, exatamente? Explique o funcionamento do algoritmo.
- Para carregar a resposta a este exercício, transcreva o código fonte acima e indique as respostas como comentários `//` ou `/*...*/` num arquivo do codeblocks ou um editor de texto (txt) qualquer.